

環境과 環境影響評價

尹 昶 遠

〈環境廳 公報官〉

1. 서 언
2. 環境과 環境變化
3. 環境保全과 開發
4. 環境影響評價制度의 意義
5. 各國의 環境影響評價制度
6. 環境影響評價 節次
7. 우리나라 環境影響評價制度和 評價實務
8. 外國의 事業別 評價事例

1. 서 언

自然은 사람의 힘이 가해지지 않더라도 스스로 오랜시간을 두고 변화한다.

이 때문에 自然속에서 生命을 維持하고 있는 모든 生命體는 그 變化過程과 함께 變化하고 適應하게 된다.

그러나 사람의 힘이 자연에 가해질 때는 이와는 다르다. 自然의 變化는 사람의 힘이 作用할 때에는 경우에 따라서 急速하고 豫測 못할 變化를 일으키게 된다.

經濟活動을 包含한 人間의 活動은 우리의 生活環境은 勿論 自然狀態를 아주 빠른 速度로 變化시켜 가고 있다.

특히 大規模 開發行爲 (댐의 건설, 도로의 建設, 埋立, 工場의 建設, 鑛山開發, 都市의 建設

등)와 같은 人間の 活動은 우리의 環境을 삽시간에 變化시키게 된다.

그러나 문제는 이러한 開發行爲가 人間의 보다 潤澤한 生活과 便益을 위해 계속될 수 밖에 없으므로 自然環境과 生活環境을 크게 變化시키는 開發事業을 推進할 때에는 그 事業으로 因하여 發生될 수 있는 모든 否定的인 環境影響을 事전에 考慮하여 推進해야 할 것이다.

大規模 開發事業을 推進할 때에 豫測되는 부정적인 影響을 최소화하고 自然의 保護와 環境汚染 防止, 資源의 合理的 利用등 環境을 效率的으로 保全하고자 하는 것이 環境影響評價의 目的이다.

筆者는 1981年부터 施行된 環境影響評價實務 經驗과 그동안의 各種 國際세미나, 教育, 海外出張등을 통해 얻어들은 知識과 資料를 가지고 環境影響評價制度和 評價實務에 관하여 기술해 보고자 한다.

기술할 순서는 먼저 환경영향평가제도를 이해하는데 도움이 될 것으로 생각되는 “環境과 環境變化” 에 대한 내용으로부터 시작 하여 環境保全과 開發, 環境影響評價制度의 意義, 여러나라의 制度에 대한 考察, 環境影響評價節次, 우리

나라의 環境影響評價制度和 評價實務,外國의 事業別 評價事例로 끝을 맺고져 한다.

(1) 환경, 自然體系, 環境의 質

(Environment Natural system, Environmental quality quality)

우리는 環境關係 文獻에서 環境, 自然環境, 環境의 質이라는 用語를 자주 대하게 된다.

따라서 여기에서는 먼저 위 用語를 環境評價와 關連시켜서 環境評價를 할때 어떤것을 環境이라고 하고 評價對象은 무엇이 되어야 할것인가 하는 問題를 생각하기 위하여 環境影響評價 規程 등에서 定하고 있는 環境의 定義를 살펴볼까 한다.

Stefan Lungren은 우리가 環境이라 할 때에는 一般的으로 우리가 生活하고 있는 社會體系를 결정하여 주는 地理的 範圍의 概念과 더불어 個人이나 集團이 하고자 하는 行爲의 樣式이나 方法, 즉 社會的 選擇과 關連된 모든 것이 라고 말하고, 自然環境이라 할 때에는 大氣圈, 河川, 湖水, 大洋 및 陸地와 그 속에서 生命을 維持하고 살아가는 모든 生物의 生物學的 生活을 意味한다고 定義하고 있으며, Manard M. Hufschmidt의 몇몇 學者는 自然體系나 環境의 質을 一般的으로 文獻에 쓰여지고 있는 環境이란 用語와 同意語로 보고 自然體系란 水中生態系(Aquatic Ecosystem)와 陸上生態系(Terrestrial Ecosystem)와 같은 모든 生態系라 하고 이들 生態系 즉, 自然體系를 利用目的 類型에 따라 農業, 魚業, 山林, 草原, 水資源 등으로 區分하고 있으며, 環境의 質에 대한 정의는 人間活動에 의하여 影響을 받는 空氣, 물, 土地, 人工構造物의 狀態라고 하고 있다. 또한 캐나다 Ontario 주 環境評價指針에서는 環境을 다음과 같이

定義하고 있다.

- ① 空氣, 土地, 물
- ② 人間을 包含한 動, 植物
- ③ 人間の 生活이나 地域社會에 影響을 미치는 社會, 經濟, 文化的 狀態
- ④ 建物과 構造物, 機械 또는 人間이 이루어 놓은 物件
- ⑤ 固型物質, 액체, 가스, 惡臭, 熱, 騒音, 振動과 人間の 活動으로 인하여 直接, 間接적으로 나타나는 방사선 등
- ⑥ 위에서 環境이라고 정의된 것 가운데 둘 이상의 相互關係나 結合으로 이루어지는 것.

이상과 같은 環境의 定義로 볼 때 環境, 自然體系, 環境의 '質'이란 같은 意味로 사용되고 있다고 할 수 있으며 또한 環境評價에서 말하고 있는 環境의 概念도 이상의 環境體系, 環境의 質에 대한 概念과 다를 것이 없다.

(2) 환경과 環境의 變化

가. 環境變化와 環境影響

環境變化는 自然스스로 變化하는 自然的 變化(Natural Environment Change)와 人間の 行爲나 活動에 의하여 變化되는 人爲的 變化(Man-Made Environment Change)로 나누어진다.

기후가 바뀌고 가뭄現象이 나타나며, 산과 陸地가 융기, 침몰되고 건조지가 습지로 바뀌고 河川의 水路와 海水의 水位가 變化하는 것은 人間の 힘으로 이를 막아내기 어려운 自然的 變化다.

이 自然的 變化는 週期的 또는 一時的으로 일어나는 現象으로 大部分의 變化가 相當한 오랜 時間을 要하기 때문에 人間은 勿論 動植物과 같

은 모든 生命體는 自然的 變化와 함께 適應해 나갈수 있는 充分한 時間을 가질수 있다.

따라서 모든 生命體는 自然的 變化로 인한 環境變化的 影響은 거의 받지 않는다고 할 수 있다.

그러나 自然的 變化와는 달리 人間의 行爲나 活動에 의한 人爲的 環境變化는 짧은 時間內에 이루어지기 때문에 그 影響의 程度가 크다.

R.E.Mum은 自然的 變化던 人爲的인 變化던 간에 그 變化로 인하여 우리가 받는 影響을 Effect라하고 이를 다시 우리에게 해로운 것으로 나타나는 것(Harmful Consequence)과 이롭게 나타나는 것(Beneficial Consequence)으로 區分하고 있다.

環境評價에서 環境影響이라고 할때에는 우리 人間의 活動과 行爲로 인하여 發生하게 될 부정적인 影響(Environmental Impact)을 주로 意味하게 되는데, 이 影響은 크게 自然環境에 미치는 影響, 生活環境에 미치는 影響, 社會, 經濟環境에 미치는 影響으로 나누어 진다.

또한 이들 各 影響은 그 影響이 미치는 範圍程度, 性質에 따라 直接的 影響과 間接的 影響, 潛在的 影響과 累積的 影響, 回復이 可能한 影響과 回復이 不可能한 影響으로 나눌 수 있으며 그 影響이 미치는 時間을 考慮할 때에는 長期的인 影響과 短期的인 影響으로 나눌 수 있다.

여기에서 自然環境에 미치는 影響이라 할 때에는 氣象, 地理, 地質, 生態系, 海洋, 自然資源에 미치는 影響을 말하며, 生活環境에 미치는 影響이라고 할 때에는 土地利用, 大氣의 質, 水資源, 水質, 土質, 騒音, 振動, 惡臭, 慰樂, 景觀에 미치는 影響등이다. 그리고 社會, 經濟에 미치는 影響이라 할 때에는 人口, 産業, 住居, 公共施設, 交通, 文化財 및 遺蹟등에 미치는 影

響을 말하는데 이들 個個의 影響에 對한 具體的인 說明은 다음에 하기로 한다.

(3) 環境의 機能과 容量 (Environmental Functions and Capacity)

環境은 그 自體의 機能과 容量을 가지고 있어 우리 人間에게 많은 功獻을 하고 있다.

우리는 自然(自然環境)으로 부터 우리가 살아가는데 必要한 原料나 에너지를 얻고, 땅을 갈고 물을 利用하여 農事를 짓는 등 自然環境의 生産性에 거의, 依存하여 生活하고 있을 뿐 아니라 空氣를 마시고 때로는 自然環境의 아름다움을 때로는 自然現象에 두려움을 느끼면서 살고 있으며, 한편으로 우리는 이러한 生産活動이나 消費活動을 통해 煤煙, 騒音, 熱, 惡臭, 廢棄物등 많은 부산물을 發生시키고 있다.

自然環境은 ①資源의 供給者로서의 環境

② 人間活動 및 生命維持體系의 受容體로서의 環境

③ 廢棄物의 淨화와 同化를 하는 環境으로서의 基本的인 機能과 容量을 갖고 있어서 우리에게 資源을 供給하고, 우리가 숨을 쉬게하며, 우리가 發生시킨 副產物 가운데 再生産過程으로 吸收되지 못하는 廢棄物을 淨화시키고 同化시킨다.

그러나 環境은 一定한 機能의 限界와 容量이 있고 또 機能과 容量과의 相關關係가 있기 때문에 그 機能을 無限으로 發揮할 수 없는 것이다.

따라서 環境이 심하게 汚損되거나 破壞 되어 環境 容量이 줄어들면 環境은 그 本來의 機能을 다할 수 없게 된다.

土地를 利用하고 海洋을 管理하며 鑛物資源, 水産資源, 林産資源과 水資源등 에너지 利用을 目的으로 하는 우리 人間의 活動으로 인하여 우리가 얻을 수 있는 便益은 自然資源과 自然體系

의 生産性, 즉 環境의 容量에 달려있는데도 경우에 따라서는 우리 人間の 活動이 自然體系와 環境의 質에 바람직스럽지 못한 深刻한 否定的인 影響을 수반하게 된다.

그렇기 때문에 우리가 어떤 活動이나 行爲를 하고자 할 때에는 環境의 機能과 容量도 充分히 考慮하여야 한다.

이러한 點에서 環境評價를 할 때에는 自然體系의 長期的인 生産性을 減少시키거나 環境狀態를 汚損, 破壞하여 環境의 質을 低下시키는 要因을 사전에 檢討하여야 된다.

(4) 影響受容체 (Receptors)

環境의 變化로 인하여 影響을 받게되는 對象을 環境受容體라 한다.

사람, 動·植物, 空氣, 물, 土地와 人爲的인 構造物, 建物, 自動車와 같은 物件이 環境受容體로서 環境評價時 考慮되어야 할 要素가 된다.

建物等 構造物, 自然植物, 一定한 地域에서 살고있는 動物, 農業, 山林活動, 商業등의 人間活動을 固定環境受容體(Stationary Receptors)라 하고 물, 空氣, 回遊性魚類와 移動範圍가 큰 動物이나 사람, 自動車 등은 移動 影響受容體(Mobile Receptors)가 된다.

影響受容體의 性質이 移動性일 때에는 固定性을 가지고 있는 受容體보다 受容體自體에 미치는 環境影響을 豫測하기가 어렵다.

또한 환경영향을 분석하는데 있어서는 어떤 環境 變化가 環境의 質에 미치는 影響과 影響受容體에 미치는 影響을 各各 區分하여 分析, 評價하는 것은 쉬운 일이 아니기 때문에 이들에 대한 分析, 評價는 影響受容體에만 局限되거나 影響受容體를 環境의 質에 대한 一部로서 함께 分析, 評價하고 있다. (註 1)

<註 1>

Environment, Natural System and Development, The Johns Hopkins University Press, 1983. pp. 116 - 117.

(5) 生態系 (Ecosystem)

울창한 나무의 숲, 푸른 江과 湖水, 바다와 河口, 沿岸의 濕地가 이루고 있는 生態系는 서로 다르다.

이들 生態系에서 生存하고 있는 動物, 植物, 微生物등 모든 生物體는 生物 相互間, 또는 太陽에너지, 空氣, 물, 흙, 바람, 돌, 地型, 人爲的으로 이루어진 物質이나 物件과 같은 無生物 環境要素와 서로 有機的인 密接한 關係를 維持하며 一連의 化學作用이나 物理的 變化와 같은 相互作用을 하면서 依存하고 있다.

이와같이 生物이 生物 相互間 또는 無生物 環境要素와 함께 一連의 에너지 轉移(Energy Transfer)나 物質의 循環作用을 통하여 調和를 이루어 나아가는 體系를 生態系라 한다.

生態系에서는 모든 生物의 個體나 生物群集 (Community)이 서로 共生, 寄生, 掠奪, 中立關係를 이루고 있는데 이는 生物個體가 吸收하는 햇빛, 공기, 물, 營養要素가 서로 作用하여 생기는 에너지의 轉移나 營養段階 (Trophic Level)와 같은 物質의 循環過程을 基礎로 하고 있다. <註 2>

<註 2>

Environmental Conservation, fourth Edition, Raymond F. Dasmann, 1975. pp. 14-23.

<다음호에 계속>